

Gens amb mobilitat

02/2007 - **Biologia.** Els gens mòbils són seqüències d'ADN amb capacitat de moure's i inserir-se en el genoma. Constitueixen més del 50% del genoma humà i el 28% del de la *Drosophila* (la mosca del vinagre). Degut a la seva mobilitat, són potents productors de mutacions perquè promouen canvis cromosòmics i s'insereixen dins de regions codificadores i reguladores dels gens. Aquest treball es centra en un d'aquests elements transposables a l'espècie *Drosophila buzzatii*.

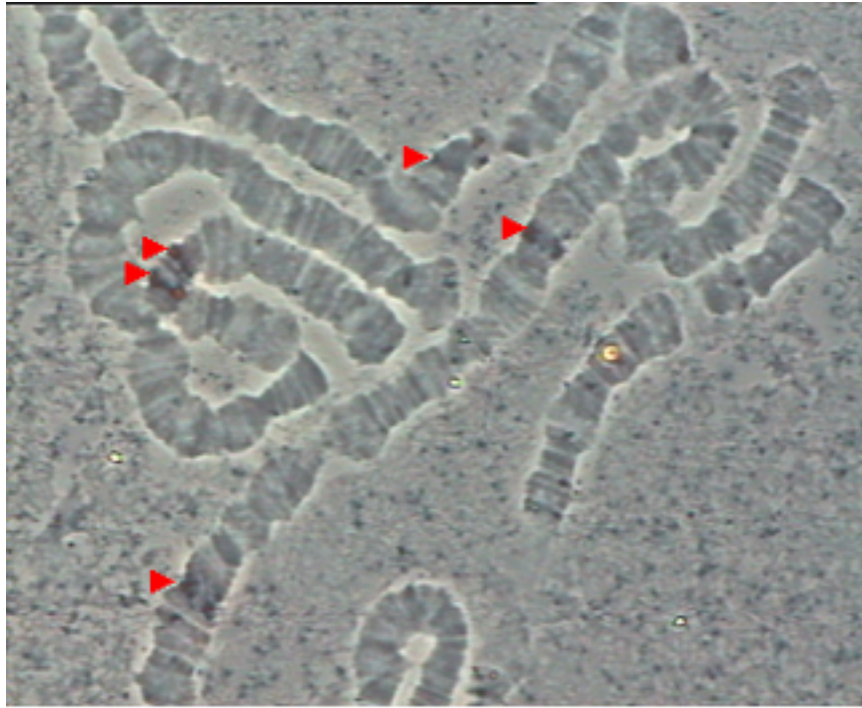
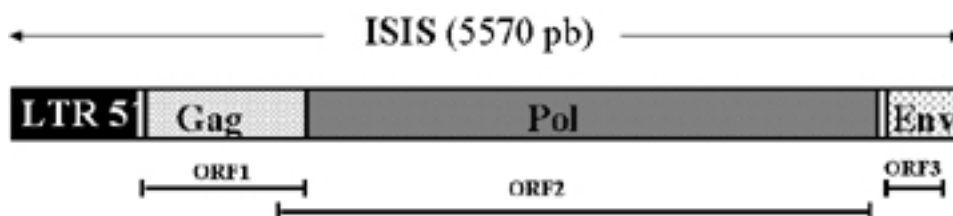


Figura 1: Hibridació del retrotransposó Isis en cromosomes politènics de *Drosophila buzzatii*. Els II

Els elements transposables, anomenats també gens mòbils, són seqüències d'ADN amb capacitat de moure's i inserir-se (transposar-se) en el genoma. Constitueixen més del 50% del genoma humà, el 28% del de la *Drosophila* (la mosca del vinagre) i més del 90% en algunes plantes. Degut a la seva mobilitat són potents productors de mutacions perquè promouen canvis cromosòmics i s'insereixen dins de regions codificadores i reguladores dels gens. Concretament, la meitat de les mutacions morfològiques de *Drosophila* i 0.5-1% de les malalties detectades a l'ésser humà (particularment càncers) són produïdes per elements transposables. Es classifiquen segons utilitzen com a medi de transposició un ADN (transposons) o un ARN (retrotransposons) intermediaris. En aquest últim grup s'inclouen elements amb estructura molt semblant als retrovirus i que són majoritaris als genomes de la *Drosophila* y dels humans.



Aquest treball es va dur a terme per la Dra. M^a Pilar García Guerreiro dirigit per el Dr. Antonio Fontdevila en el Grup de Biologia Evolutiva de la UAB. El model utilitzat va ser el d'estudi per excel·lència al nostre laboratori: la mosca *Drosophila*, en aquest cas de l'espècie *D. buzzatii*. A aquesta espècie, originària d'Argentina, hem identificat un nou retrotransposó que hem anomenat *Isis*. Les anàlisis de la seva seqüència van mostrar que conté tres gens similars als dels retrovirus (Figura 2), dos dels quals (Gag i Pol) semblen actius (codificants) y permetrien a l'element moure's. El tercer (Env), que codificaria per a les proteïnes de l'embolcall viral necessàries para ésser infeccios, sembla inactiu (al menys en aquesta copia identificada). Els estudis de localització de les seves còpies per hibridació *in situ* als cromosomes (Figura 1) han mostrat que es troba dispers per tot el genoma. A més a més la presència d'alguns llocs d'inserció coincidents amb els d'un altre element, *Oswaldo*, descrit pel nostre grup fa 8 anys, indica llocs de possible preferència d'inserció de retrotransposons. El polimorfisme d'inserció entre diferents soques de *Drosophila* y la presència de còpies senceres a d'altres espècies relacionades, indica que és actiu a nivell de transposició i que ha tingut una llarga història evolutiva dins del grup d'espècies properes a *D. buzzatii* (complex buzzatii).

M^a del Pilar Garcia Guerreiro
Antonio Fontdevila

Departament de Genètica i de Microbiologia

Universitat Autònoma de Barcelona

M. P. García Guerreiro i A. Fontdevila. Grup de Biologia Evolutiva. Molecular characterization and genomic distribution of Isis: a new retrotransposon of *Drosophila buzzatii*: Molecular Genetics and Genomics", 2007, Vol 277, pp 83-95.